

---

## Steuereinrichtung zur Steuerung elektromedizinischer Geräte

---

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung zur Steuerung elektromedizinischer Geräte oder Gerätegruppen.

- 5 Zur Steuerung elektromedizinischer Geräte, z.B. HF-Generatoren, Laser-Geräte, Wasserstrahl-chirurgischer Geräte oder dergleichen, die insbesondere im Operationssaal Verwendung finden, sind Schalteinrichtungen notwendig, die insbesondere vom Operateur verwendet werden, um die Funktion der angeschlossenen Geräte oder Gerätegruppen entsprechend den Bedürfnissen zu steuern. Beispielsweise wird zum
- 10 Stillen einer Blutung ein APC-Gerät (Argon-Plasma-Koagulation) verwendet, bei welchem durch Betätigung eines Fußschalters einerseits ein Ventil geöffnet wird, um Argon einer Sonde (und damit der Anwendungsstelle) zuzuführen und andererseits eine HF-Generator so anzusteuern, dass ein hochfrequenter Strom von einer Elektrode in der Sonde unter Ionisierung des Argon zum Gewebe fließt, wodurch dieses koagulierte wird. Mit
- 15 demselben Gerät kann auch eine andere Funktion durchgeführt werden, zu welcher der HF-Generator in eine andere Betriebsweise umgeschaltet wird. Alle diese Steuerfunktionen können mit einem, zumeist aber mit mehreren Schalteinrichtungen angesteuert werden, die oftmals als Taster oder Fußschalter ausgeführt sind. Wenn mehrere derartiger Taster oder Fußschalter zur Steuerung von einem oder mehreren
- 20 Geräten oder Gerätegruppen benötigt werden, so werden diese abgeschlossenen Systeme jeweils über ein Kabel mit den entsprechenden Geräten oder Gerätegruppen verbunden. Auch kabellose Verbindungen sind bekannt, jedoch wird auch bei diesen jeder Schalteinrichtung eine gesonderte Übertragungsstrecke zugeordnet. Soll an einem Gerät oder einer Gerätegruppe eine andere Funktion aktiviert werden können, so muss die
- 25 entsprechende Schalteinrichtung zur Unterstützung der nun gewünschten Funktion neu eingesetzt oder eine andere Schalteinrichtung entsprechend umgeändert und umgesteckt werden. Dies ist aufwändig.

Weiterhin besteht durch die unter Umständen notwendige Vielzahl von Kabelverbindungen eine erhebliche Störung des im Vordergrund stehenden Operationsbetriebes und zwar sowohl aufgrund mechanischer Störungen („Stolperfallen“) als auch aufgrund der von den vielen Kabeln und Steuerleitungen, die allesamt als Antennen wirken, verursachten elektromagnetischen Störungen. Die Vielzahl von Kabeln durch eine Vielzahl von Funkverbindungen zu ersetzen, führt wiederum zu einer Vielzahl von elektromagnetischen Störungen.

- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Steuereinrichtung der eingangs beschriebenen Art dahin gehend weiterzubilden, dass bei einem kompakten und störungsarmen Aufbau eine erhöhte Vielseitigkeit erzielbar ist.

- 15 Diese Aufgabe wird durch eine Steuereinrichtung zur Steuerung elektromedizinischer Geräte oder Gerätegruppen gelöst, umfassend mindestens zwei Fußschalter oder dergleichen Schalteinrichtungen zur Erzeugung von Steuersignalen zum Steuern der Geräte oder Gerätegruppen, Verbindungseinrichtungen an den Schalteinrichtungen, über welche die Schalteinrichtungen miteinander verbindbar sind, Zuweisungseinrichtungen, um den Steuersignalen bestimmte Steuerfunktionen bezüglich der Geräte oder
- 20 Gerätegruppen zuzuweisen und Informationsübertragungseinrichtungen zum Übertragen der Steuersignale von den Schalteinrichtungen zu den Geräten oder Gerätegruppen.

- Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass die Schalteinrichtungen nicht mehr direkt (und sei es auch über eine irgendwie geartete drahtlose Verbindung) mit den
- 25 Geräten oder Gerätegruppen verbunden sind, vielmehr werden die Schalteinrichtungen indirekt über die Zuweisungseinrichtungen mit den Geräten oder Gerätegruppen verbunden, so dass dort jede Schalteinrichtung eine bestimmte, auf bestimmte Funktionen der Geräte oder Gerätegruppen zugeschnittene Steuerfunktion zugewiesen werden kann. Es kann somit ohne die Schalteinrichtungen an sich zu verändern
- 30 sozusagen der Sinngehalt der durch sie erzeugten Signale verändert werden. Dadurch ist nicht nur eine Veränderung der Funktion bereits installierter Steuereinrichtungen möglich, es können vielmehr beliebig viele Steuereinrichtungen miteinander verkoppelt werden, so dass sozusagen eine „Klaviatur“ entsteht, deren „Tastenbedeutung“ vom Operateur entsprechend seinen Bedürfnissen festgelegt werden kann.

Die Verbindungseinrichtungen umfassen einen Datenbus, der derart ausgebildet ist, dass nach Verbinden einer Vielzahl von Schalteinrichtungen miteinander die Steuersignale aller Schalteinrichtungen an dem Datenbus zur Verfügung stehen. Dadurch wird in einfacher  
5 Weise gewährleistet, dass alle Signale der Schalteinrichtung gleichzeitig zur Verfügung stehen.

Jede der Schalteinrichtungen weist hierbei vorzugsweise zwei mit dem Datenbus verbundene Signalkoppler, insbesondere Steckverbinder derart auf, dass bei einer Reihe  
10 von miteinander verbundenen Schalteinrichtungen der Datenbus an mindestens einem der Signalkoppler mit den Informationsübertragungseinrichtungen verbindbar ist. Dadurch ist eine unbegrenzte Anzahl von Schalteinrichtungen zu einer „Klaviatur“ zusammensteckbar.

15 Die Informationsübertragungseinrichtungen können mit den Geräten oder Gerätegruppen über eine Leitung verbunden werden. Alternativ ist es möglich, die Informationsübertragungseinrichtungen mit mindestens einem, mit den Schalteinrichtungen verbindbaren Sendern und mindestens einem mit den Geräten oder Gerätegruppen verbundenen Empfänger zur drahtlosen Übertragung der Steuersignale auszurüsten.  
20 Dadurch fallen die „Stolperfallen“ weg.

Wie oben beschrieben können die Schalteinrichtungen direkt miteinander verbunden werden. Zu ihrer mechanischen Verbindung kann eine Grundplatte zum Aufsetzen der Schalteinrichtungen vorgesehen sein. Alternativ ist es möglich, die Grundplatte mit  
25 Zwischenverbindungseinrichtungen auszustatten, über welche die Schalteinrichtungen miteinander verbindbar sind. In dieser Grundplatte können dann weiterhin die Sende- einrichtung und/oder Stromversorgungseinrichtung oder dergleichen vorgesehen sein. Vorzugsweise sind Kodierungseinrichtungen zur Identifikation von Schalteinrichtungen durch die Geräte oder Gerätegruppen vorgesehen, so dass die Geräte die ihnen zuge-  
30 ordneten Schalteinrichtungen „selbst erkennen“ und Fehlfunktionen oder -kombinationen ausgeschlossen werden können.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.  
Hierbei zeigen

5 Fig. 1 eine Gruppe von Fußschaltern voneinander getrennt;

Fig. 2 die Gruppe von Schaltern nach Fig. 1 in zusammengestecktem Zustand;

Fig. 3 eine Gruppe von Fußschaltern mit einer Sockelplatte,

10

Fig. 4 eine Gruppe von Fußschaltern mit drahtloser Verbindung und

Fig. 5 ein schematisiertes Blockschaltbild einer Ausführungsform der  
erfindungsgemäßen Steuereinrichtung.

15

In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, wird eine Gruppe von Fußschaltern 10 vorgesehen, die jeweils  
20 eine mehrpolige Verbindungseinrichtung 20 und (auf der gegenüberliegenden  
Gehäusesseite, nicht gezeigt) eine korrespondierende Verbindungseinrichtung aufweisen,  
so dass die hier als Fußschalter ausgebildeten Schalteinrichtungen 10 zu einer Gruppe  
zusammengesteckt werden können, wie diese in Fig. 2 gezeigt ist. Darüber hinaus sind  
mechanische Verbindungen derart vorgesehen, dass die in Fig. 2 gezeigte Gruppe aus  
25 insgesamt vier Fußschaltern mechanisch fest miteinander verbunden ist und einheitlich  
gehandhabt werden kann. Zur Verbindung mit den steuernden Geräten, die weiter unten  
näher beschrieben werden, ist als Informationsübertragungseinrichtung 40 ein Kabel  
vorgesehen.

30 Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der nach Fig. 2 dadurch,  
dass die Fußschalter 10 nicht direkt miteinander sondern indirekt über entsprechende  
Steckverbinder 11 in einer Grundplatte 50 miteinander verbunden werden, wobei diese  
Grundplatte 50 gleichzeitig als Sockel für die Fußschaltergruppe dient. Die Verbindung  
zu den zu steuernden Geräten erfolgt auch hier wieder über ein Kabel 40.

Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der nach den Fig. 1 und 2 dadurch, dass anstelle eines Kabels die Informationsübertragungseinrichtung 40 als drahtlose Übertragungseinrichtung ausgebildet ist, also als Funkübertragungseinrichtung oder als Infrarotübertragungseinrichtung. Hierbei wird in diese Übertragungseinrichtung auch eine wiederaufladbare Stromquelle vorgesehen, so dass die gesamte Einheit leicht transportabel und an beliebigen Orten aufstellbar ist, ohne eine Kabelzuführung zu benötigen. Selbstverständlich ist diese Ausführungsform auch mit der nach Fig. 3 kombinierbar. Insbesondere kann beispielsweise die drahtlose Informationsübertragungseinrichtung in der Grundplatte 50 vorgesehen sein.

In Fig. 5 ist der elektrische Aufbau der Gesamtanordnung in einem prinzipiellen Blockschaltbild gezeigt. Aus dieser Abbildung geht hervor, dass jede der Schalteinrichtungen 10 Steckverbinder 11 und 12 aufweist, die derart korrespondierend geformt sind, dass beliebig viele Schalteinrichtungen 10 aneinander angereiht und miteinander elektrisch verbunden werden können. An die jeweils letzte (in Fig. 5 linke) Schalteinrichtung 10 kann dann die Informationsübertragungseinrichtung 40 angesteckt werden.

In jeder der Schalteinrichtungen 10 ist zum einen ein Datenbus 21 vorgesehen, der zum einen die am Steckverbinder 12 anstehenden Informationen einer weiteren angesteckten Schalteinrichtung 10 an den Steckverbinder 11 (und schließlich an die Informationsübertragungseinrichtung 40) weitergibt und der andererseits derart mit einer Signalerzeugungseinrichtung 13 verbunden ist, dass über einen Schalter 14, z.B. ein Pedal, wie in den Fig. 1 – 4 gezeigt, Schaltsignale erzeugt und an den Steckverbinder 11 weitergegeben werden. An den Schalteinrichtungen 10 sind weiterhin Zuweisungseinrichtungen 30 z.B. in Form von Kodierschaltern vorgesehen, über welche der jeweiligen Schalteinrichtungen 10 bestimmte Funktionen zugeordnet werden können in Bezug auf zu steuernde Geräte 1, 1' oder Gerätegruppen 2, die über die Schalteinrichtungen 10 gesteuert werden sollen.

Die im Datenbus 21 übertragenen Informationen werden über die Steckverbinder 11 und 12 einem Sender 41 zugeleitet, dessen Sendesignale von einem Empfänger 42 empfangen werden, der zusammen mit dem Sender 41 die Informationsübertragungseinrichtung 40

darstellt. Es sei darauf hingewiesen, dass anstelle einer derartigen drahtlosen Übertragung auch ein Kabel verwendet werden kann.

- 5 Im Empfänger 42 kann auch die oben bereits erwähnte Zuweisungseinrichtung 30 vorgesehen sein, so dass jede Schalteinrichtung 10 der „Sinngelalt“ einer von ihr erzeugten Schalteinformation auch an einer zentralen Stelle zugewiesen werden kann.

- 10 Weiterhin ist im Empfänger 42 eine Kodiereinrichtung 43 vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass die aus dem Empfänger 42 über Anschlusskabel 44 zu den Geräten 1, 1' oder Gerätegruppen 2 geführten Signalen nur die Steuerungsfunktionen ausführen können, die in den jeweiligen Geräten oder Gerätegruppen zulässig sind. Gleichfalls ist es möglich, durch derartige Kodierungen bestimmte Kombinationen von Funktionen zu sperren, so dass beispielsweise nicht gleichzeitig bei einer Operation mit ein und
- 15 demselben Gerät gespült und dabei hochfrequenter Strom zugeleitet wird, der nur in Kombination mit der Zufuhr von Edelgas ohne Anwesenheit von Spülflüssigkeit eingeschaltet werden dürfte. Es kann also hierdurch auch gleichzeitig eine Fehlbedienung über die Schalteinrichtungen 10 ausgeschlossen werden.

- 20 Aus Obigem geht hervor, dass ein wesentlicher Punkt der Erfindung darin liegt, dass die Schalteinrichtungen 10 zunächst Funktionsunbestimmt sind und die Funktionszuweisung (einschließlich einer Absicherung gegen Fehlfunktionen) über die Zuweisungseinrichtungen 30 und die Kodiereinrichtungen 43 (zentral oder an jeder Schalteinrichtung 10) bewirkt werden.

25

#### Bezugszeichenliste

- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 1, 1' | Gerät                       |
| 2     | Gerätegruppe                |
| 30 10 | Schalteinrichtung           |
| 11    | Steckverbinder              |
| 12    | Steckverbinder              |
| 13    | Signalerzeugungseinrichtung |
| 14    | Schalter                    |

	20	Verbindungseinrichtung
	21	Datenbus
	30	Zuweisungseinrichtung
5	40	Informationsübertragungseinrichtung
	41	Sender
	42	Empfänger
	43	Kodiereinrichtung
	44	Anschlusskabel
10	50	Grundplatte

15

20

25

30

35

40

**Patentansprüche**

5

1.     Steuereinrichtung zur Steuerung elektromedizinischer Geräte (1, 1') oder  
Gerätegruppen (2), umfassend  
mindestens zwei Fußschalter oder dergleichen Schalteinrichtungen (10) zur  
10     Erzeugung von Steuersignalen zum Steuern der Geräte (1, 1') oder Gerätegruppen  
(2),  
Steckverbinder oder dergleichen Verbindungseinrichtungen (20) an den Schalt-  
einrichtungen (10), über welche die Schalteinrichtungen (10) miteinander ver-  
bindbar sind,  
15     Zuweisungseinrichtungen (30), um den Steuersignalen bestimmte Steuer-  
funktionen bezüglich der Geräte (1, 1') oder Gerätegruppen (2) zuzuweisen,  
und  
Informationsübertragungseinrichtungen (40) zum Übertragen der Steuersignale von  
den Schalteinrichtungen (10) zu den Geräten (1, 1') oder Gerätegruppen (2).  
20
2.     Steuereinrichtung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Verbindungseinrichtungen (20) einen Datenbus (21) umfassen, der derart  
ausgebildet ist, dass nach Verbinden einer Vielzahl von Schalteinrichtungen (10)  
25     miteinander die Steuersignale aller Schalteinrichtungen (10) an dem Datenbus (21)  
zur Verfügung stehen.
3.     Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t, dass  
30     jede der Schalteinrichtungen (10) zwei mit dem Datenbus (21) verbundene  
Signalkoppler (11, 12), insbesondere Steckverbinder derart aufweist, dass bei einer  
Reihe von miteinander verbundenen Schalteinrichtungen (10) der Datenbus (21) an  
mindestens einem der Signalkoppler (11, 12) mit den Informations-  
übertragungseinrichtungen (40) verbindbar ist.  
35



4.     Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
die Informationsübertragungseinrichtungen (40) mindestens einen mit den  
Schalteinrichtungen (10) verbindbaren Sender (41) und mindestens einen mit den  
5     Geräten (1, 1') der Gerätegruppen (2) verbundenen Empfänger (42) zur drahtlosen  
Übertragung der Steuersignale umfassen.
5.     Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h  
10     eine Grundplatte (50) zum Aufsetzen der Schalteinrichtungen (10).
6.     Steuereinrichtung nach Anspruch 5,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
die Grundplatte (50) Zwischenverbindungseinrichtungen (11) umfasst, über welche  
15     die Schalteinrichtungen (10) miteinander verbindbar sind.
7.     Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h  
Kodiereinrichtungen (43) zur Identifikation von Schalteinrichtungen (10) durch die  
20     Geräte (1, 1') oder Gerätegruppen (2).

25

30

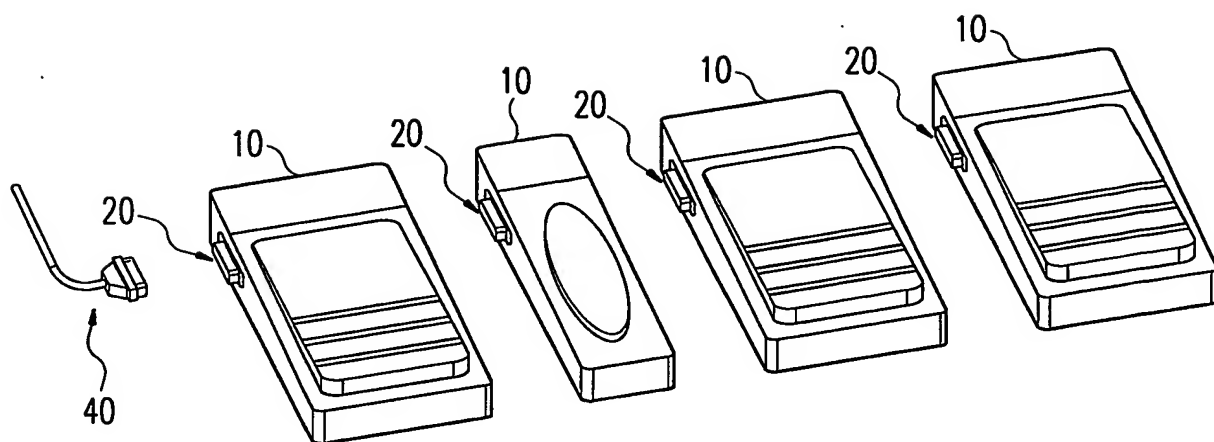


Fig. 1

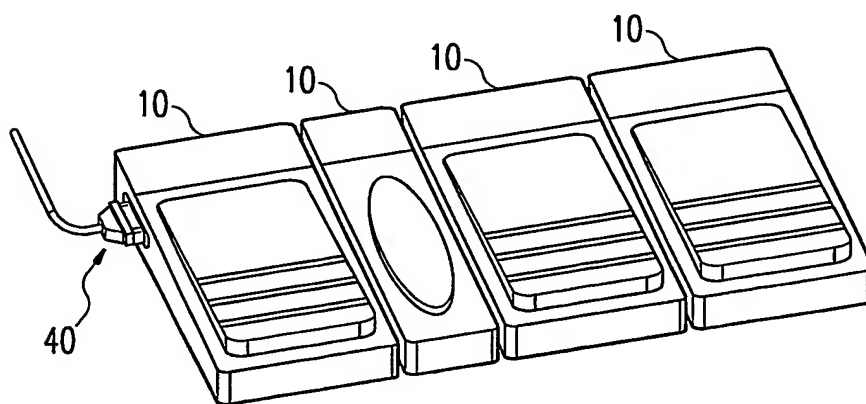


Fig. 2

2/3

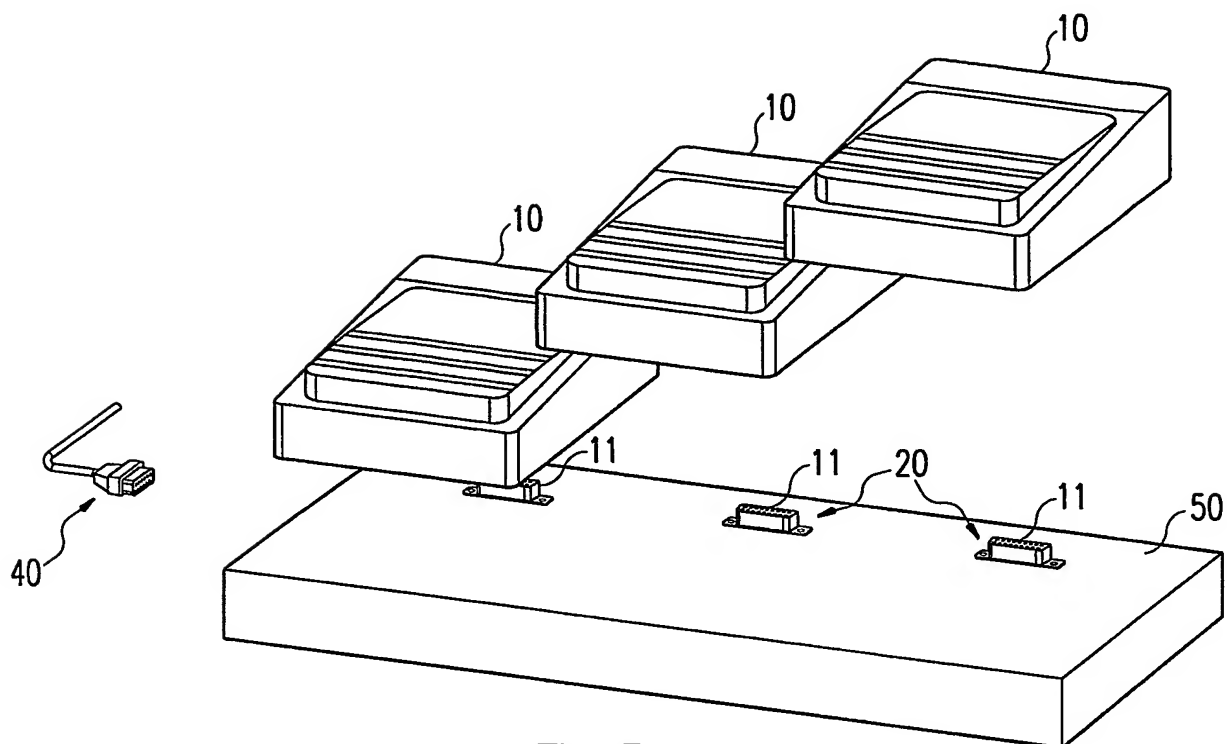


Fig. 3

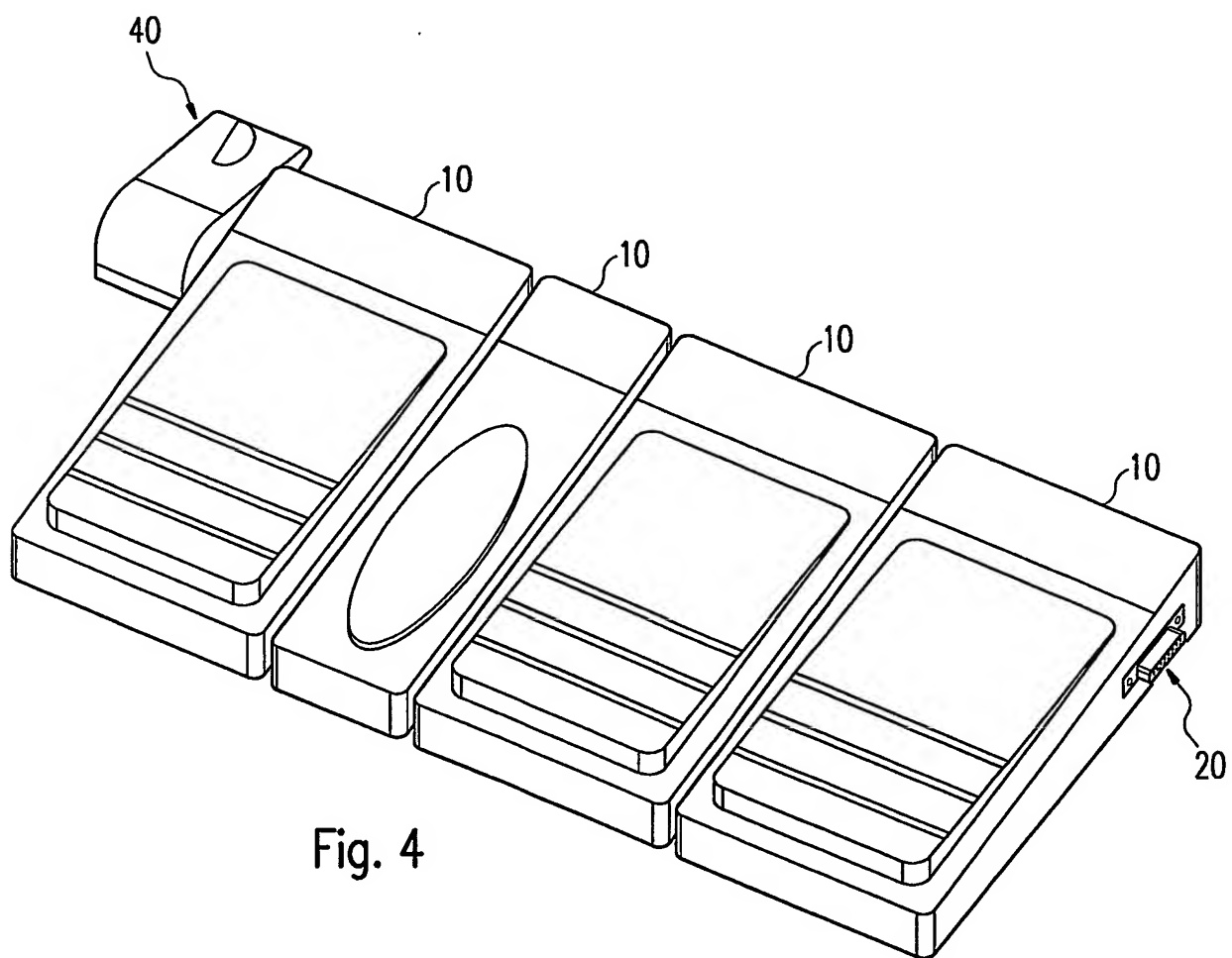


Fig. 4

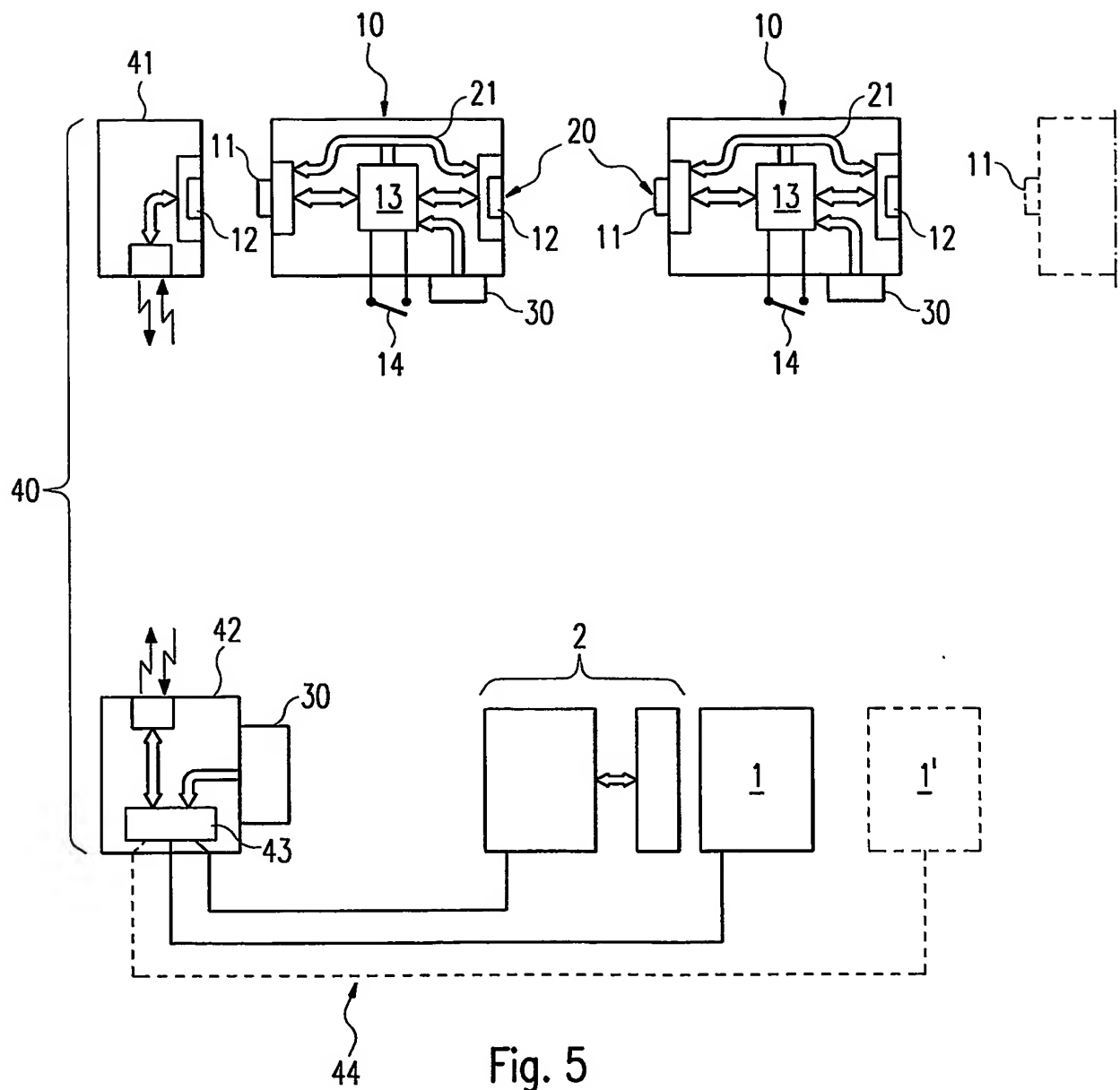


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012261

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01H3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01H A61C G05G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 017 354 A (CULP ET AL) 25 January 2000 (2000-01-25)	1,2,7
Y	column 23, line 47 - column 24, line 3; figure 1	4
X	DE 203 12 016 U (STEUTE SCHALTGERAETE GMBH & CO. KG) 16 October 2003 (2003-10-16)	1,5,6
Y	the whole document	4
Y	US 6 051 797 A (MEINEL ET AL) 18 April 2000 (2000-04-18)	4
	figures 1,no,9	
A	EP 1 217 640 A2 (PIZZATO ELETTRICA S.R.L.) 26 June 2002 (2002-06-26)	1-7
	column 3, line 23 - column 4, line 14; figure 1	
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 January 2005

Date of mailing of the international search report

15/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herberhold, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012261

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 02/32354 A1 (ALCON, INC; DEHOOGH, GREG, L; ESSEX, PAUL, J; LOBDELL, DONN, D; THOMAS) 25 April 2002 (2002-04-25) abstract</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/012261

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6017354	A	25-01-2000	EP 0929262 A2 JP 2001500031 T US 2002087179 A1 WO 9806338 A2 US 6090123 A US 6329778 B1 US 2004225310 A1	21-07-1999 09-01-2001 04-07-2002 19-02-1998 18-07-2000 11-12-2001 11-11-2004
DE 20312016	U	16-10-2003	DE 20312016 U1	16-10-2003
US 6051797	A	18-04-2000	DE 19743524 C1 JP 11169382 A	22-10-1998 29-06-1999
EP 1217640	A2	26-06-2002	IT VI20000289 A1	24-06-2002
WO 0232354	A1	25-04-2002	AT 264091 T AU 9258501 A BR 0113825 A CA 2416555 A1 DE 60102830 D1 DK 1326565 T3 EP 1326565 A1 ES 2218455 T3 JP 2004511299 T MX PA03000894 A PT 1326565 T TR 200401143 T4 US 2002045887 A1	15-04-2004 29-04-2002 03-06-2003 25-04-2002 19-05-2004 26-07-2004 16-07-2003 16-11-2004 15-04-2004 24-06-2003 31-08-2004 21-06-2004 18-04-2002

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012261

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H01H3/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01H A61C G05G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 017 354 A (CULP ET AL) 25. Januar 2000 (2000-01-25)	1,2,7
Y	Spalte 23, Zeile 47 - Spalte 24, Zeile 3; Abbildung 1	4
X	DE 203 12 016 U (STEUTE SCHALTGERAETE GMBH & CO. KG) 16. Oktober 2003 (2003-10-16)	1,5,6
Y	das ganze Dokument	4
Y	US 6 051 797 A (MEINEL ET AL) 18. April 2000 (2000-04-18)	4
	Abbildungen 1, no, 9	
A	EP 1 217 640 A2 (PIZZATO ELETTRICA S.R.L.) 26. Juni 2002 (2002-06-26)	1-7
	Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 14; Abbildung 1	
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Januar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herberhold, C



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012261

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 02/32354 A1 (ALCON, INC; DEHOOGH, GREG, L; ESSEX, PAUL, J; LOBDELL, DONN, D; THOMAS) 25. April 2002 (2002-04-25) Zusammenfassung</p> <p>-----</p>	1-7

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6017354 A	25-01-2000	EP 0929262 A2	21-07-1999
		JP 2001500031 T	09-01-2001
		US 2002087179 A1	04-07-2002
		WO 9806338 A2	19-02-1998
		US 6090123 A	18-07-2000
		US 6329778 B1	11-12-2001
		US 2004225310 A1	11-11-2004
DE 20312016 U	16-10-2003	DE 20312016 U1	16-10-2003
US 6051797 A	18-04-2000	DE 19743524 C1	22-10-1998
		JP 11169382 A	29-06-1999
EP 1217640 A2	26-06-2002	IT VI20000289 A1	24-06-2002
WO 0232354 A1	25-04-2002	AT 264091 T	15-04-2004
		AU 9258501 A	29-04-2002
		BR 0113825 A	03-06-2003
		CA 2416555 A1	25-04-2002
		DE 60102830 D1	19-05-2004
		DK 1326565 T3	26-07-2004
		EP 1326565 A1	16-07-2003
		ES 2218455 T3	16-11-2004
		JP 2004511299 T	15-04-2004
		MX PA03000894 A	24-06-2003
		PT 1326565 T	31-08-2004
		TR 200401143 T4	21-06-2004
		US 2002045887 A1	18-04-2002